

Capítulo 2

Ambiente Virtual de Aprendizagem num Contexto de b-learning

Nídia Salomé Morais e Isabel Cabrita

Title—Virtual Learning Environment in a b-learning Context

I. INTRODUÇÃO

Abstract— Virtual learning environments may constitute themselves as very interesting solutions, capable of fulfilling presential education scenarios and promoting more active student participation, in accordance to the Bologna education model. Taking this into consideration, a study was developed with the main goal of evaluating the impact of a virtual learning environment in the development of transversal and specific skills in a group of students at a higher education level. The gathered data allowed us to draw positive conclusions about the use of virtual learning environments, at an interaction level and regarding the advantages in the access to content and services.

Keywords— virtual learning environment, e-learning, b-learning, collaborative learning, communication, interaction.

Resumo— Os ambientes virtuais de aprendizagem poderão constituir-se como soluções bastante interessantes, capazes de complementar o ensino presencial e de favorecer uma participação mais activa e autónoma do aluno durante o processo de aprendizagem, consonante com o espírito de Bolonha. Neste contexto, desenvolveu-se um estudo com o intuito de se avaliar o impacto de um ambiente virtual, complementar de sessões presenciais, no desenvolvimento de competências transversais e específicas num grupo de alunos do ensino superior. Os resultados obtidos permitem concluir positivamente sobre a adopção de ambientes virtuais, sobretudo pelas vantagens identificadas a nível da interacção, bem como a nível do acesso a conteúdos e serviços.

Palavras-chave— ambientes virtuais de aprendizagem, e-learning, b-learning, aprendizagem colaborativa, comunicação, interacção.

Este trabalho foi apresentado originalmente na V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2007, nos dias 17 e 18 de Maio de 2007.

N. S. Morais é Assistente do 2º Triénio na Área das Tecnologias da Informação e Comunicação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viseu, PORTUGAL (telefone: +351 232 419070; e-mail: salome@esev.ipv.pt).

I. Cabrita, é Prof. Auxiliar no Dep. de Didáctica e Tecnologia Educativa e membro do Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) da Universidade de Aveiro, PORTUGAL (telefone: +31 234 370 352; e-mail: icabrita@ua.pt).

A questão da introdução das tecnologias no ensino não se coloca apenas a nível de uma mudança tecnológica, sendo cada vez mais associada a uma mudança nas formas de interacção entre professor e aluno e até à mudança do modo como se pode aprender [1]. Neste sentido e, especificamente, o recurso a ambientes virtuais de aprendizagem em contextos educativos poderá favorecer, por um lado, a interacção e a comunicação entre todos os intervenientes no processo de ensino-aprendizagem e, por outro lado, poderá potenciar novas formas de aprendizagem que possibilitem ao aluno a adopção de uma postura mais activa e responsável. Com efeito, a proliferação destes ambientes é um exemplo que confirma que a Internet pode ser mais do que uma mera plataforma para o acesso à informação, podendo também ser encarada como um palco onde ocorrem interacções e onde se aprende colaborativamente [2].

É neste contexto que o e-learning poderá contribuir para a transformação dos actuais cenários de educação, facilitando a construção de comunidades *online* e permitindo a integração do presencial e do virtual na construção de novos contextos de aprendizagem, de tal modo que se acredita que num futuro próximo a “(...) distinção entre ensino «presencial» e ensino «à distância» será cada vez menos pertinente visto que a utilização de redes de telecomunicação e suportes multimédia interactivos integra-se progressivamente nas formas mais clássicas de ensino.” [3, p.182].

II. OS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Em cenários de e-learning ou b-learning é cada vez mais comum o recurso a sistemas ou plataformas de gestão da aprendizagem, frequentemente designadas por plataformas de e-learning, ambientes virtuais de aprendizagem ou Web-Based Learning Environments (WBLE). Apesar da designação poder variar e de se assistir a uma oferta cada vez maior destas plataformas (*Blackboard*, *LUVIT*, *LearningSpace*, *Moodle*, entre outros), o que parece importante realçar é que estas soluções recorrem à tecnologia da Internet para

disponibilizarem, de forma integrada, um conjunto de funcionalidades adequadas tanto à implementação de cursos *online* como ao apoio de cursos e/ou disciplinas baseados em modelos presenciais e/ou a distância.

De um modo geral, estas plataformas compreendem ferramentas de gestão e partilha de conteúdos, permitem gerir o acesso e o registo de utilizadores, facilitando também a utilização integrada de serviços de comunicação e de ferramentas de colaboração. Especificamente, no âmbito do ensino superior, a grande mais-valia destas diversas funcionalidades talvez seja o facto de contribuírem para a construção de novos ambientes virtuais, capazes de beneficiar a comunicação entre professores e alunos e destes entre si, criando, deste modo, novas oportunidades para que o aluno possa participar de forma mais activa no processo de construção das suas aprendizagens. Neste sentido, e ao invés de serem consideradas apenas como meros repositórios de informação, as plataformas de gestão da aprendizagem devem antes ser encaradas como veículos capazes de promover a interacção e a experimentação através de recursos tecnológicos [2].

Neste contexto, e não menosprezando a importância das diferentes possibilidades criadas por estas plataformas, evidencia-se a utilidade das várias ferramentas de comunicação que, ao permitirem e facilitarem a interacção entre os diferentes intervenientes, desempenham um papel precioso na construção de ambientes colaborativos de aprendizagem: “A partilha dos meios de comunicação mediada por computador, como o correio electrónico, a conferência áudio e vídeo, o grupo de discussão, o fórum e o quadro virtual, promove o envolvimento dos membros da comunidade nos processos de negociação das representações, do reajustamento continuado dos modelos mentais, da compreensão da complexidade do conhecimento e ainda do desenvolvimento do pensamento crítico através da experiência partilhada, enquanto meios de comunicação em rede que se transformam e são utilizados como prolongamentos das capacidades cognitivas do aluno.” [4, p.161].

Independentemente das ferramentas utilizadas, o que parece importante é que estas consigam promover e até melhorar a interacção entre os vários intervenientes no processo de ensino e de aprendizagem, nomeadamente entre professor e alunos, destes entre si e destes com os conteúdos. Garrison & Anderson acreditam mesmo que “the emergence of the Net as a medium of communication adds the most critical feature of the formal education process – interaction between and among teacher, students, and content.” [5, p. 41].

Em contextos de e-learning, a interacção entre professor e aluno é extremamente importante na medida em que pode ajudar a superar a distância física que caracteriza, normalmente, este tipo de abordagens e permite que o professor apoie e motive os seus alunos durante o processo de aprendizagem [6]. Considera-se, ainda, que este tipo de interacção poderá também favorecer uma participação mais activa do aluno durante o processo de aprendizagem.

Os ambientes virtuais de aprendizagem podem, ainda, facilitar a interacção entre alunos. De facto, este tipo de interacção é uma das características das mais recentes gerações do ensino a distância e talvez a sua grande vantagem seja a de permitir aos alunos a construção dos seus conhecimentos, a partir da colaboração com os outros colegas, dando-lhes “(...) a oportunidade de aprenderem uns com os outros através de debates, troca de ideias, partilha de experiências e conhecimentos.” [7, p.67].

A interacção entre o aluno e os conteúdos é um tipo de interacção já mais antiga, patente não só nas primeiras gerações do ensino a distância mas em praticamente todas as formas de educação, na medida em que é através da interacção com os conteúdos que os alunos vão construindo as suas aprendizagens. Na opinião de Garrison & Anderson [5], a diferença reside sobretudo nas características dos conteúdos com os quais o aluno pode interagir. Assim, enquanto que, no passado, os alunos se apoiavam maioritariamente em textos e em recursos existentes na biblioteca, actualmente o e-learning permite que esses conteúdos, mais tradicionais (estáticos e inertes), possam ser complementados “(...) with a rich variety of computer assisted instruction, simulations, micro worlds, and presentation creation tools.” [5, p.41].

Os tipos de interacção já apresentados (professor-aluno; aluno-aluno; aluno-conteúdos) são, de facto, os mais encontrados na literatura da especialidade. No entanto, os mesmos autores [5] consideram, ainda, a existência de outros tipos de interacção, nomeadamente: interacção do professor com os conteúdos; interacção entre professores; e interacção entre conteúdos.

Relativamente à interacção do professor com os conteúdos, os mesmos autores consideram que o desenvolvimento de conteúdos educativos é uma das tarefas que tem vindo a ganhar cada vez mais importância no papel do professor, quer em processos de ensino a distância quer em ambientes de ensino presencial. Neste contexto de interacção dos professores com os conteúdos, realça-se o papel da Internet ao fornecer novas oportunidades para que estes encontrem, utilizem e, nalguns casos, criem objectos de aprendizagem que possam ser automaticamente actualizados “(...) by others agents, by emerging data, and by other research results or environmental sensors.” [5, p.45].

O crescimento da Internet veio também possibilitar a criação de novos cenários para que os professores possam interagir entre si. Com efeito, as ferramentas de comunicação, cada vez mais sofisticadas, permitem a colaboração síncrona e assíncrona de professores e, em contextos de e-learning, podem ainda favorecer a troca de experiências sem as tradicionais condicionantes geográficas e temporais, permitindo a resolução conjunta de problemas e a reflexão colaborativa em torno das mais variadas questões [5].

Acredita-se, ainda, que, no futuro, os professores poderão criar e utilizar objectos de aprendizagem que, recorrendo a processos semi-autónomos, proactivos e adaptativos, sejam capazes de recolher informação, utilizar outros programas, tomar decisões e monitorizar outros objectos de aprendizagem

disponibilizados na Internet [5]. A interacção conteúdo-conteúdo está directamente relacionada com a forma como os conteúdos são programados para interagirem, automaticamente, com outros conteúdos. Assim, os mesmos autores imaginam cenários onde o conteúdo possa ser actualizado de forma automática, alertando posteriormente alunos e professores sempre que essas actualizações se afigurem importantes para o processo de ensino-aprendizagem em curso.

III. CONTEXTO E OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO

Tal como se refere no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, a escola e os professores deparam-se actualmente com novos desafios, nomeadamente o de “(...) fazer da escola um lugar mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação. Ela tem de passar a ser encarada como um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber ao aluno; deve tornar-se num espaço onde são facultados os meios para construir o conhecimento, atitudes e valores e adquirir competências. Só assim a escola será um dos pilares da sociedade do conhecimento.” [8, p.45].

Tais meios existem e devem ser usados, desde logo, ao nível da formação inicial. De facto, “é grande a oferta das tecnologias de informação e comunicação (TIC) com potencial de aplicação no ensino superior, nomeadamente as plataformas para ensino distribuído que permitem a criação de ambientes contextualizados, facilitadores da aprendizagem em colaboração e podendo integrar diferentes tipos de recursos didácticos.” [9, p.489]. Alguns estudos desenvolvidos, admitindo tais plataformas como objecto de estudo, alertam para a importância da utilização destas soluções na flexibilização dos processos de ensino-aprendizagem, evidenciando as suas possibilidades no que se refere à interacção entre professores e alunos e destes entre si e com os conteúdos, independentemente da hora e do local em que se encontrem.

Não admira portanto que, actualmente, universidades portuguesas comecem já a adoptar soluções baseadas no e-learning com o intuito de, nomeadamente, permitir aos seus alunos aprender em qualquer altura e em qualquer lugar. De facto, muitas destas instituições começam a apostar na utilização das potencialidades da Internet para a criação de uma componente *online* das suas disciplinas, que possa servir de apoio às sessões presenciais e que possa fomentar também uma participação mais activa do aluno durante o processo de ensino e de aprendizagem.

No entanto subsistem, ainda, muitas dúvidas na definição do valor das TIC e do que realmente representam para a aprendizagem, principalmente por escassez de estudos de avaliação, aspectos que se influenciam mutuamente.

Talvez por isso, ainda existam instituições do ensino superior que continuam a negligenciar o uso das TIC no

desenvolvimento de novos ambientes de ensino-aprendizagem. A realidade actual mostra que o ensino continua a obedecer a lugares definidos no tempo e no espaço, e onde o professor permanece como o principal responsável pela transmissão de conteúdos. Os principais recursos utilizados continuam a ser os mesmos do passado e o papel do aluno, no processo de aprendizagem, continua a ser bastante passivo. Neste contexto, considera-se importante avaliar as alternativas que possam ajudar a reduzir alguns destes problemas e que possam “(...) fornecer uma formação mais flexível e individualizada, centrando o processo de ensino no aprender e não no ensinar e tentando preparar os alunos para uma cidadania e forma de estar na vida em permanente aprendizagem e evolução (...)” [10, p.2].

Costa [11] considera ainda que em Portugal, especificamente no ensino superior, ainda pouco se aposta no uso das tecnologias para ensinar e para aprender. De facto, nas universidades portuguesas o recurso às TIC no apoio a actividades não presenciais ainda não é uma tradição, pelo que, actualmente, ainda é necessário desenvolver trabalho para se tentar perceber o potencial destas tecnologias no ensino superior [12].

Com efeito, parece importante desenvolver investigação sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior, na medida em que, actualmente, nos encontramos “(...) num contexto em que existe uma crescente disponibilidade e qualidade destas plataformas, em que é crescente a pressão social para a adopção das novas tecnologias e em que a utilização de modelos e contextos pedagógicos adequados não acompanha necessariamente as evoluções tecnológicas.” [9, p.495].

Neste contexto, desenvolveu-se um estudo [13]-[16] com o intuito de avaliar, por um lado, a importância da utilização destas ferramentas no apoio a uma disciplina com um modelo exclusivamente presencial e na criação de novos ambientes e de novos contextos de ensino e de aprendizagem, onde o papel do professor fosse mais o de facilitador e orientador da aprendizagem, e onde o aluno fosse um construtor activo e responsável das suas aprendizagens e um influenciador das aprendizagens dos colegas; por outro lado, e mais especificamente, este estudo visou também dar um contributo na identificação das potencialidades da utilização de uma plataforma de gestão de aprendizagem, suportada pela Internet, no desenvolvimento de competências, nomeadamente a nível da edição e do tratamento de imagens digitais.

Assim, este estudo teve como principal finalidade avaliar o impacto de um ambiente virtual de aprendizagem, complementar de sessões presenciais, a nível da motivação, da interacção e do desenvolvimento de apetências e competências, transversais e específicas, na área da edição e do tratamento de imagens digitais. Mais especificamente, o estudo visou:

- Analisar se os alunos exploram um ambiente virtual de aprendizagem, complementar de sessões presenciais, em que condições (nomeadamente, local, horário,

frequência) e que serviços privilegiam em termos de acesso e uso;

- Conhecer a importância que lhe atribuem a nível da motivação, da criação de um contexto de aprendizagem verdadeiramente partilhada, mais rico e activo;
- Avaliar se a exploração de um ambiente virtual aprendizagem promove uma mais efectiva interacção entre professor, alunos e conteúdos;
- Avaliar o impacto de tal exploração no desenvolvimento de apetências e competências, transversais e específicas, relacionadas com a área da edição e tratamento de imagens digitais.

IV. O ESTUDO

Considerando os objectivos da investigação realizada, esta enquadra-se num paradigma qualitativo, tendo-se optado pelo estudo de caso, com alguns pontos de ligação à investigação-acção e ao estudo experimental. Apesar de se tratar de um estudo, fundamentalmente, qualitativo no que concerne à obtenção e tratamento de dados, sempre que se manifestou necessário, procedeu-se a um tratamento quantitativo dos mesmos.

As principais fontes de dados (figura 1) foram dois questionários (um Inicial e um Final); entrevistas pontuais e semi-estruturadas; um teste, na versão pré e pós; observações apoiadas pelas respectivas grelhas; notas e diário de bordo; registos automáticos da plataforma sintetizados numa grelha de análise; documentos e outros artefactos considerados relevantes.

O estudo decorreu em ambiente académico normal, no

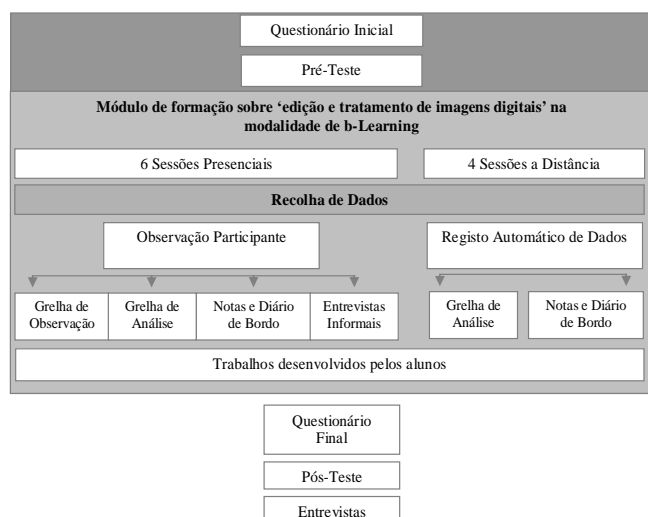


Fig. 1. Principais momentos do estudo

âmbito de uma disciplina de informática do 2º ano de uma licenciatura na área da comunicação, sendo a professora da disciplina a própria investigadora. Durante 6 semanas, a disciplina funcionou em regime de b-learning, apoiada por uma plataforma de gestão da aprendizagem (*Blackboard*), tendo-se realizado 6 sessões presenciais e 4 sessões a distância, sendo que os conteúdos abordados incidiram sobre a

temática da edição e do tratamento de imagens digitais. Durante a realização da experiência, a estratégia adoptada contemplou a apresentação das funcionalidades do programa durante as sessões presenciais e durante as sessões a distância pretendeu-se que o trabalho fosse mais direccionado para a exploração autónoma do programa (Adobe Photoshop), para actividades de pesquisa e partilha de informação assim como para o desenvolvimento de trabalho em grupo.

O estudo envolveu 41 alunos, maioritariamente, do sexo feminino que nunca tinham frequentado um curso ou uma acção de formação a distância, fosse em regime misto ou completamente a distância. A maioria destes alunos referiu possuir computador em casa e assinalou que privilegiava a sua utilização, sobretudo, como ferramenta de trabalho, em detrimento da sua utilização como ferramenta de comunicação ou como instrumento lúdico. Relativamente aos locais e à frequência de utilização do computador, a maioria referiu que era na escola ou em casa que o costumava fazer com maior frequência, ainda que esporadicamente, em casa de amigos ou familiares ou mesmo em locais públicos gratuitos.

No que respeita ao acesso à Internet, apenas uma pequena minoria disse dispor dessa possibilidade a partir de suas casas. No entanto, a maioria dos alunos referiu ter facilidade em aceder à Internet na escola quer fosse diária, semanal ou esporadicamente, e afirmaram, de um modo geral, que a principal finalidade desses acessos se relacionava, sobretudo, com a necessidade de pesquisar informação.

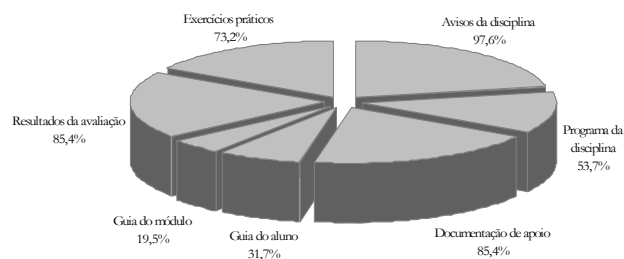
V. PRINCIPAIS RESULTADOS

A. Exploração do Ambiente Virtual de Aprendizagem

Apesar dos alunos referirem não possuir, inicialmente, experiência no que respeita à utilização, complementar de sessões presenciais, de ambientes virtuais de aprendizagem, a maioria considerou fácil a sua utilização, tendo também sido possível constatar que todos acederam de forma regular e exploraram facilmente as diferentes áreas disponibilizadas no *Blackboard*.

Em termos de consulta dos recursos disponibilizados (gráfico 1), percebeu-se, de um modo geral, que os exercícios práticos e a documentação de apoio foram os recursos mais consultados durante o período em que a disciplina funcionou na modalidade de b-learning.

No que respeita à utilização de funcionalidades específicas

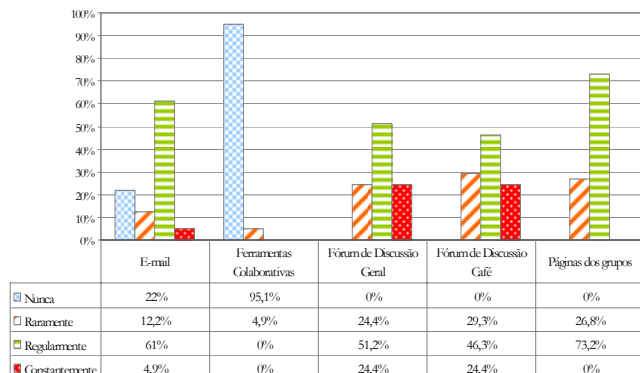


Gráf. 1. Consulta dos recursos disponibilizados

disponibilizadas pelo *Blackboard*, a funcionalidade para a entrega de trabalhos, assim como o espaço destinado à troca de ficheiros obtiveram mais registos em termos de acesso.

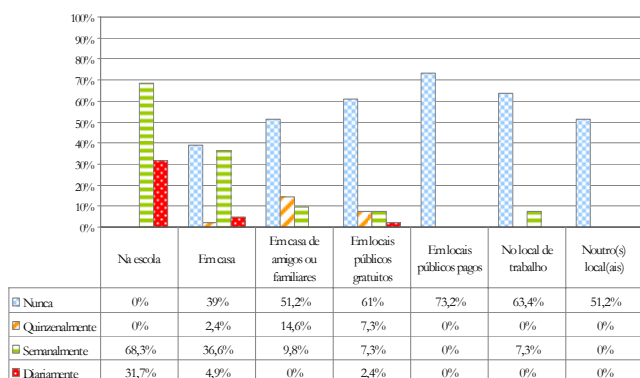
Relativamente aos serviços de comunicação, os fóruns de discussão e o e-mail foram os serviços mais utilizados, tendo-se ainda verificado que as ferramentas colaborativas praticamente não foram utilizadas durante o módulo. De facto, os diferentes dados recolhidos evidenciam a preferência dos alunos em utilizarem as ferramentas assíncronas face às ferramentas síncronas de comunicação (gráfico 2).

No que concerne aos locais de acesso, os dados recolhidos



Gráf. 2. Utilização das ferramentas de comunicação

revelam que a grande maioria explorou o ambiente virtual na escola, nomeadamente, nos dias em que tinha aulas e, particularmente, no horário coincidente com o da disciplina no âmbito da qual decorreu o estudo. Tal como confirmaram as diferentes entrevistas realizadas, esta tendência parece estar relacionada, sobretudo, com o facto da maioria dos alunos não possuir acesso à Internet em suas casas e por terem facilidade em aceder à Web na escola, nos vários centros de informática, quer fosse diária ou semanalmente (gráfico 3).



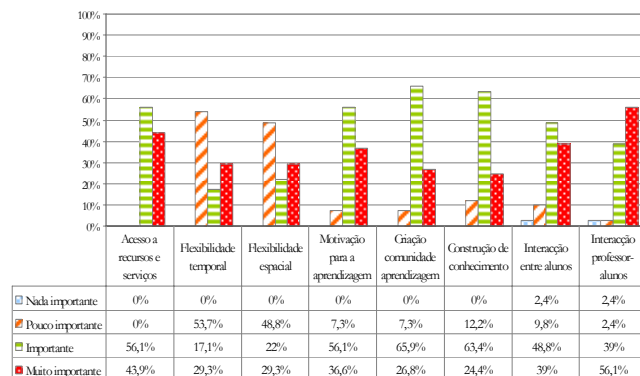
Gráf. 3. Locais e frequência de acesso à plataforma

B. Importância do Ambiente Virtual de Aprendizagem

Todos os alunos manifestaram agrado por terem utilizado o ambiente virtual de aprendizagem no contexto da disciplina e revelaram, ainda, que consideraram importante a sua utilização, especialmente por ter sido usado numa lógica de complementaridade de sessões presenciais. Neste contexto, a facilidade no acesso a recursos e serviços, bem como o

aumento da interacção entre professor e alunos e destes entre si, foram algumas das razões apontadas por grande parte dos alunos para justificarem a importância atribuída à utilização do ambiente virtual durante o período em que decorreu o estudo (gráfico 4).

Os dados recolhidos permitem, também, concluir que a



Gráf. 4. Importância da utilização da plataforma

maioria dos sujeitos considerou importante a integração de valências de e-learning no âmbito da disciplina, especialmente por admitirem que contribuiu para o aumento do interesse na construção e no desenvolvimento dos seus próprios conhecimentos na área da edição e tratamento de imagens digitais, bem como lhe reconheceram importância ao nível do acréscimo da motivação para a pesquisa de nova informação relacionada com os tópicos em estudo.

No que diz respeito às atitudes e opiniões dos alunos face à utilização do ambiente virtual, a análise dos dados obtidos parece permitir concluir que a maioria se sentiu motivada durante o período em que o mesmo foi utilizado, tendo vários alunos, durante as entrevistas, manifestado a vontade em continuar a utilizar o ambiente virtual após o término do estudo.

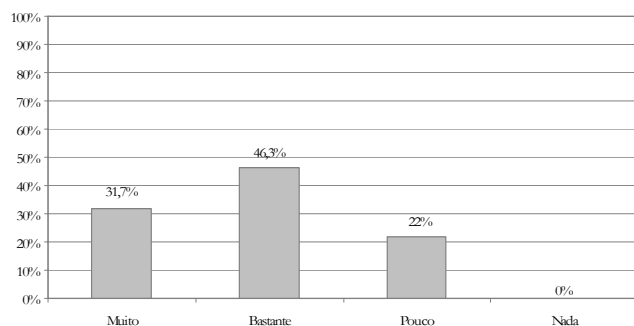
Conclui-se, ainda, que a quase totalidade dos alunos reconheceu que a utilização do ambiente virtual foi importante para a criação de um contexto de aprendizagem mais rico e activo, bem como para a construção de conhecimento partilhado. Para a criação de um contexto mais rico e activo, parece ter contribuído o facto do *Blackboard* ter proporcionado o acesso integrado a um conjunto muito diversificado de conteúdos e serviços, que apoiaram o processo de aprendizagem para além do tempo e do espaço da aula e que possibilitaram uma maior participação e um maior envolvimento do aluno durante o processo de aprendizagem. Para a construção de conhecimento partilhado parece ter sido importante a realização de diferentes actividades, baseadas sobretudo na pesquisa e partilha de informação, bem como na troca de resultados alcançados através dos diferentes trabalhos realizados em grupo e que tinham como finalidade principal fomentar a participação de todos os intervenientes na construção colaborativa do conhecimento.

C. Interação professor, alunos e conteúdos

Relativamente aos diferentes tipos de interação, a análise dos dados recolhidos permite concluir que a utilização da plataforma promoveu, claramente, a interação entre professor, alunos e conteúdos, sendo que, durante a componente a distância, o fórum de discussão foi, sem dúvida, o local privilegiado para a interação entre professor e alunos.

A troca de mensagens foi frequente, salientando-se, no entanto, que foram aumentando em termos de quantidade à medida que se aproximava a data de entrega do trabalho final. No que concerne ao conteúdo das mesmas, constatou-se que a maioria foi relevante no contexto do módulo, identificando-se, contudo, a existência de várias mensagens desprovidas de interesse, tendo em conta os temas abordados. Durante as sessões presenciais, a interação entre alunos e professor foi também muito frequente, destacando-se, como principais objectivos dessas interações, o esclarecimento de dúvidas ou o pedido de ajuda sobre como prosseguir na realização de determinada tarefa.

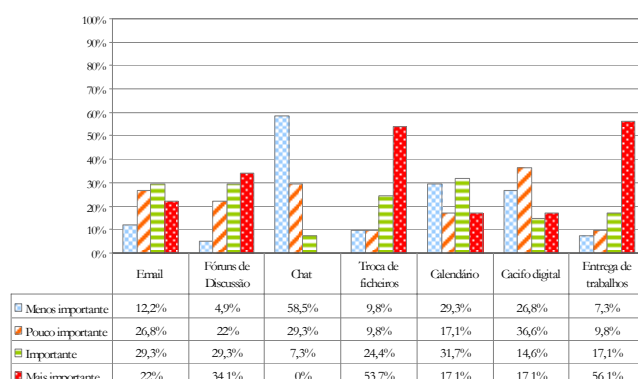
Quanto à interação entre alunos, conclui-se que a maioria considerou que o ambiente virtual promoveu uma efectiva interação com os colegas da turma (gráfico 5), sendo que as interações entre eles ocorreram tanto com o intuito de partilharem informação e recursos, como com a finalidade de conviverem virtualmente através da plataforma recorrendo a mensagens mais informais. De facto, a interação social entre alunos deixou de ficar limitada ao espaço físico da escola e ganhou novas dimensões no ambiente virtual da disciplina.



Gráf. 5. A utilização das ferramentas de comunicação e a interação entre alunos

Durante as várias sessões presenciais, os alunos interagiam entre si de forma bastante regular e, de um modo geral, revelaram preferência pelo trabalho em grupo mesmo quando existiam computadores suficientes para trabalharem individualmente.

Ainda neste contexto, e cruzando os diversos dados recolhidos a partir das várias fontes, foi possível perceber que as ferramentas síncronas de comunicação não foram relevantes para a interação entre os diferentes membros da comunidade, tendo os fóruns de discussão assumido importância capital para a participação e envolvimento dos alunos durante o módulo (gráfico 6).

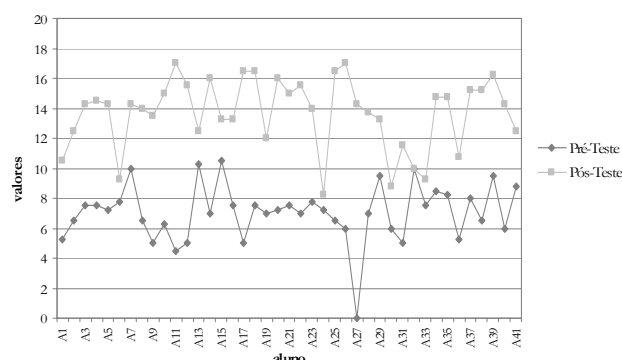


Gráf. 6. A importância dos diferentes serviços no âmbito da disciplina

Relativamente à interação com os conteúdos, percebe-se, pela análise dos dados recolhidos, que a utilização da plataforma facilitou, efectivamente, o acesso aos conteúdos, sendo este um aspecto frequentemente referido pelos alunos como uma das principais vantagens decorrentes da utilização do *Blackboard*. Tal interação redundou em construção de conhecimento, como se verá de seguida.

D. Desenvolvimento de apetências e competências

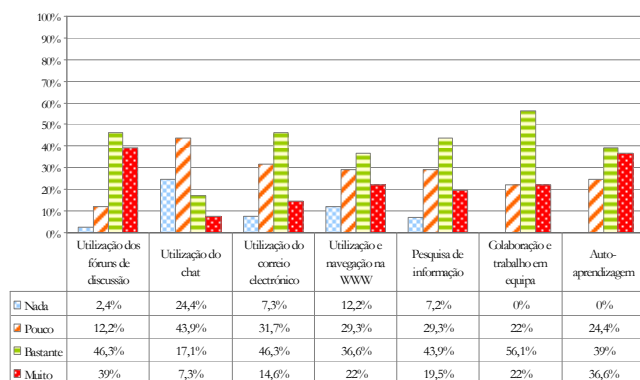
De um modo geral, os dados recolhidos durante a investigação realizada permitem concluir positivamente sobre a adequação de metodologias híbridas na aquisição e/ou desenvolvimento de competências de cariz mais prático, tais como as que se perseguiam no módulo de edição e tratamento de imagens digitais. Assim, e no que concerne ao desenvolvimento de competências, a comparação dos resultados entre o momento do pré e do pós-Teste permite concluir que os alunos desenvolveram, efectivamente, conhecimentos relacionados com os tópicos em estudo. De facto, antes da experiência, não possuíam conhecimentos relevantes no âmbito da edição e do tratamento de imagens digitais, tendo-se verificado, posteriormente, no pós-Teste que a quase totalidade dos alunos conseguiu concluir com sucesso o desafio proposto (gráfico 7).



Gráf. 7. Comparação dos resultados do pré e do pós-Teste

Para além da grande maioria ter conseguido desenvolver competências específicas no uso do software estudado, nomeadamente no que se refere à configuração e manipulação de imagens, da combinação de diferentes tipos de imagens, da aplicação de efeitos, entre outros, constatou-se ainda que a maioria revelou alguma preocupação em enriquecer o trabalho com informação adicional pesquisada na Web.

A análise dos trabalhos desenvolvidos em grupo permite confirmar também, que os alunos, na sua maioria, foram capazes de aplicar as diferentes potencialidades do software estudado na criação de documentos visuais gráficos. Para além do desenvolvimento de competências específicas relacionadas com a edição e tratamento de imagens digitais, há também fortes indícios de que a utilização, complementar de sessões presenciais, de um ambiente virtual permitiu o desenvolvimento de outras apetências e competências transversais, nomeadamente a nível da utilização dos fóruns de discussão, do uso do correio electrónico, bem como de navegação e pesquisa de informação na Internet (gráfico 8).



Gráf. 8. A utilização da plataforma e o desenvolvimento de competências transversais

Ainda a este propósito, os dados obtidos permitem concluir que a existência da componente a distância parece ter promovido, na generalidade, o desenvolvimento de competências e apetências a nível da auto-aprendizagem, da autonomia e também da colaboração e do trabalho em equipa.

Pelo que ficou exposto, e apesar dos indicadores serem bastante positivos no que se refere à adopção de ambientes virtuais como complemento ao ensino presencial, verificou-se, no entanto, que nem todos os alunos parecem estar preparados para assumirem os desafios colocados por este tipo de abordagem sobretudo porque lhes exige uma maior autonomia e uma maior responsabilização pela construção dos seus conhecimentos. Apesar de em número bastante reduzido, constatou-se, principalmente através do Questionário Final e das Entrevistas, que alguns alunos revelaram pouco à vontade para participarem no espaço virtual da disciplina, expressando mesmo a sua preferência pelas aulas presenciais face à componente a distância, por considerarem importante a presença do professor na explicação da matéria e no esclarecimento imediato de dúvidas. Os resultados do estudo evidenciam, ainda, a preferência dos alunos pela metodologia b-learning face a soluções completamente a distância por considerarem o contacto pessoal muito importante, no entanto,

alguns referem que se o tema os motivasse o suficiente, gostariam de frequentar um curso ou uma acção de formação completamente a distância.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolvido permitiu concluir positivamente sobre a adopção de um ambiente virtual de aprendizagem no âmbito de uma disciplina do ensino superior politécnico, sobretudo, pelas vantagens daí decorrentes a nível do acesso a conteúdos e serviços, bem como a nível da interacção entre professores, alunos e destes entre si. Do mesmo modo, a metodologia b-learning também pareceu adequada para o desenvolvimento de apetências e competências, directa ou indirectamente relacionadas com a área da edição e do tratamento de imagens digitais.

As vantagens identificadas ajudam, assim, a fundamentar a ideia de que a adopção deste tipo de metodologias merece ser, realmente, considerada no contexto do ensino superior. No entanto, a falta de condições, aos mais diferentes níveis, para a efectiva utilização de abordagens baseadas no e-learning, pode constituir um real entrave para a adopção deste tipo de soluções. No caso concreto deste estudo, os problemas expostos pelos alunos no que respeita ao acesso à Internet condicionaram a utilização do ambiente virtual da disciplina, limitando a participação de grande parte dos sujeitos aos dias em que tinham aulas e ao horário em que se encontravam na escola. Esta situação não favoreceu, por isso, a total flexibilidade temporal e espacial, vantagem associada normalmente às abordagens baseadas no e-learning. Assim, e para além da necessidade dos alunos possuírem conhecimentos a nível de informática na óptica do utilizador, considera-se que a adopção deste tipo de modelo implica também que os alunos reúnam diversas condições, nomeadamente, a posse de um computador e de um acesso à Internet, principalmente, a partir de suas casas para que possam usufruir, plenamente, dos benefícios oferecidos pelas metodologias baseadas no e-learning durante o seu percurso académico.

Sendo importante e vantajoso recorrer ao e-learning, afigura-se também relevante motivar os professores, sensibilizando-os e convencendo-os para a adopção deste tipo de soluções no apoio às suas actividades de ensino presencial. Considerando, ainda, que o e-learning exige, efectivamente, novas competências e novas atitudes aos professores, parece pertinente investir na formação dos mesmos, especialmente ao nível do desenvolvimento de competências para a utilização de plataformas de gestão da aprendizagem. Ainda no sentido de fomentar a adopção de soluções baseadas no e-learning, parece importante estimular o trabalho em equipa no desenvolvimento de objectos de aprendizagem, favorecendo assim a participação de docentes e mesmo de alunos de diferentes áreas e com diferentes competências na construção de materiais de aprendizagem mais ricos e diversificados e que possam ser aplicados em diversos contextos de

aprendizagem. Do mesmo modo, considera-se que deverá ser promovida a colaboração entre professores quer para a partilha de experiências quer para a resolução conjunta de problemas.

Parece, também, ser fundamental sensibilizar as próprias instituições de ensino no sentido de facilitarem a integração de metodologias baseadas no e-learning nas práticas lectivas dos seus docentes. Neste contexto, e para além da necessidade das instituições possuírem uma plataforma de gestão da aprendizagem – o que actualmente é extremamente fácil na medida em que existem plataformas que se podem usar gratuitamente, exigindo apenas um servidor cada vez mais acessível a qualquer instituição – é também necessário que a própria distribuição de serviço do professor contemple horas destinadas à manutenção das suas disciplinas e ao apoio dos seus alunos em contextos de e-learning, na medida em que a adopção deste tipo de metodologias representa, normalmente, um acréscimo de trabalho para os professores envolvidos.

REFERÊNCIAS

- [1] V. Teodoro, "Educação e Computadores," in V. Teodoro, and J. Freitas, (Org.), *Desenvolvimento dos Sistemas Educativos: Educação e Computadores*. Lisboa, GEP/ME, 1992, pp. 8-25.
- [2] P. Dias, "Desenvolvimento de Objectos de Aprendizagem para Plataformas Colaborativas," in A. Mendes, (Org.), *Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey, México, 2004, versão CD-ROM, pp. 3-12.
- [3] P. Lévy, *Cibercultura: Relatório para o Conselho da Europa no Quadro do Projecto «Novas Tecnologias: Cooperação Cultural e Comunicação»*. Lisboa: Instituto Piaget. Colecção Epistemologia e Sociedade, 1997.
- [4] P. Dias, *Hipertexto, Hipermedia e Media do Conhecimento: Representação Distribuída e Aprendizagens Flexíveis e Colaborativas na Web*. Revista Portuguesa de Educação, 13(1), CEEP - Universidade do Minho, 2000, pp. 141-167.
- [5] D. Garrison, and T. Anderson, *E-learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. London: RoutledgeFalmer, 2003.
- [6] M. Moore and G. Kearsley, *Distance Education – A Systems View*. Belmont (CA): Wadsworth Publishing Company, 1996.
- [7] J. Dugleby, *Como ser um Tutor Online*. Lisboa: Monitor – Projectos e Edições, Lda., 2002.
- [8] M.S.I. (2004, 30 de Maio). Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal. Missão para a Sociedade da Informação - Ministério da Ciência e da Tecnologia. Disponível em: <http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/docs/lverde.htm>
- [9] E. Cardoso and A. Machado, "A Problemática da Adopção de Ambientes de Ensino Distribuído no Ensino Superior" in P. Dias & C. V. de Freitas (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Desafios' 2001, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 2001, pp. 489-497.
- [10] C. Carvalho (2004, 11 de Junho). Uma Proposta de Ambiente de Ensino Distribuído. Tese de Doutoramento. Departamento de Sistemas de Informação, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, 2001. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/688/1/TESE_CVC.pdf
- [11] F. Costa, (2004, 14 de Junho). Experiências de e-Learning na Universidade: Questões Pedagógicas e Tecnológicas. Disponível em: <http://www.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/c/default.asp?ACT=5&content=507&id=32&mnu=32>
- [12] F. Ramos, H. Caixinha, and I. Santos, "Factores de Sucesso e Insucesso na Utilização das TIC no Ensino Superior – a Experiência da Universidade de Aveiro," in F. Ramos, and O. Jambeiro, (Org.), *Internet e Educação a Distância*. Salvador: EDUFBA, 2002, pp. 185-194.
- [13] N. Morais, "Ambiente Virtual de Aprendizagem num Contexto de b-Learning," Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2006.
- [14] N. Morais, and I. Cabrita, "Ambiente Virtual de Aprendizagem num Contexto de b-Learning," in *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação, Challenges 2007*, Braga, 2007, pp. 481-491.
- [15] N. Morais, and I. Cabrita, "Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Ensino Superior: Comunicação (as)síncrona e Interação," in *Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Porto: Escola Superior de Educação do Porto, 2007, pp. 223-228.
- [16] N. Morais, and I. Cabrita, "As Experiências e os Materiais de Aprendizagem em Contextos de b-Learning no Ensino Superior Politécnico," in *Actas do IX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogía*. Coruña: Universidade da Coruña – Galiza, 2007.

Nídia Morais (Chaves, 22 Setembro de 1977). Obteve a Licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação em 1999, uma Pós-Graduação em Gestão da Informação em 2002 e o Mestrado em Multimédia em Educação em 2006, tendo obtido todos os graus na Universidade de Aveiro, Aveiro - Portugal. É, desde 1999, docente na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viseu, com a categoria de Assistente do 2º Triénio desde 2003. Entre 1999 e 2000 desenvolveu também actividades como Web Designer. Lecciona disciplinas na área das Tecnologias da Informação e Comunicação, na sua maioria relacionadas com a edição e o tratamento de imagens digitais estáticas. Em termos de investigação, tem desenvolvido trabalho na área do e-learning, nomeadamente no que concerne à adopção de ambientes virtuais em contextos de aprendizagem no ensino superior, tendo publicado diferentes artigos no âmbito desta temática.



Isabel Cabrita (Aveiro, 6 Setembro de 1960). Obteve a Lic. em Matemática e Desenho em 1984 e o Doutoramento em Didáctica da Matemática e Tecnologia Educativa em 1999, ambos na Universidade de Aveiro, Aveiro-Portugal. É, desde 1986, docente na Universidade de Aveiro, com a categoria de Prof. Auxiliar desde 1999. Antes, foi professora de Matemática no Ensino Básico e Secundário durante 4 anos. Tem exercido a sua actividade profissional (lectiva, de investigação e de extensão) em torno das questões da educação em matemática e das tecnologias, principalmente informáticas. Tem publicações e orientações de teses de doutoramento e de mestrado, concluídas, nessas áreas. Dr. Cabrita é membro efectivo do Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF); da Rede Intercentros em Educação Matemática; da Associação de Professores de Matemática (APM) e da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE).

